POMPE A CHALEUR POUR PISCINE

Manuel d'Installation

TABLE DES MATIERES

RESUME DES SPECIFICATIONS

1.1 GAMME D'UTILISATION

1.2 CARACTERISTIQUES

1.3 SPECIFICATIONS

1.4 DIMENSIONS

1 INSTALLATION ET BRANCHEMENT

2.1 CHOIX DE LA POMPE A CHALEUR APPROPRIEE

2.2 SCHEMA D'INSTALLATION

2.3 OUTILS NECESSAIRES

2.4 EMPLACEMENT POUR L'INSTALLATION

2.5 SYSTEME HYDRAULIQUE

2.6 CABLAGE ELECTRIQUE

2.7 MONTAGE EN PARALLELE DE PLUSIEURS UNITES

2.8 TESTS DE FONCTIONNEMENT

2.8.1 MISE EN ROUTE INITIALE

2.8.2 FONCTIONNEMENT DU CONTROLEUR DE CABLES

2.8.3 REGLAGE ET MODIFICATIONS DES PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT

3 ENTRETIEN

3.1. MESURES DE SECURITE

3.2 DIAGRAMME DE CABLAGE

3.3 CONTROL 300

3.4 CAPTEUR DE TEMPERATURE

3.5 BOUTON DE CONTROLE DU DEBIT D'EAU

3.6 DEGIVRAGE

3.7 PROBLEMES ET SOLUTIONS

1. RESUME DES SPECIFICATIONS

1.1. Gamme d'utilisation

La pompe à chaleur pour piscine peut être utilisée pour chauffer ou refroidir l'eau d'une piscine, d'un spa ou de tout autre système aquatique ouvert de type semblable. Le système de pression de l'eau doit être inférieur à la pression maximale autorisée pour chaque modèle (voir spécifications). La pompe ne peut pas être utilisée pour des systèmes à eau fermés tels que systèmes d'air conditionné, chauffage au sol, ou autre.

1.2. Caractéristiques

Ø **Performances élevées**
Adoptez la pompe à chaleur pour le chauffage de l'eau. L'énergie provient de l'air ambiant. Le coefficient d'efficience de la pompe peut atteindre 4.0~5.0., avec une économie d'énergie de 70% par rapport à un chauffage électrique classique.

Ø **Sécurité**
Les systèmes d'eau et d'électricité sont complètement séparés. Il n'y pas de gaz dangereux, pas de flamme, ni de risque électrique. Ce système est bien plus sûr que les systèmes au fuel ou un chauffage électrique.

Ø **Protection de l'environnement**
Adoptez une pompe de type R407/R290/R417A en tant que système de réfrigération conforme aux exigences du Protocole de Montréal.

Ø **Durabilité**
Grâce à son échangeur de chaleur PVC-TITANE, la pompe offre une résistance exceptionnelle à l'oxydation causée par le chlore et le sel.

Ø **Facilité d'utilisation**
Adoptez le contrôleur intelligent CHILLER 300. Encore plus facile d'utilisation, il affiche instantanément la température de l'eau, analyse et affiche automatiquement les pannes et facilite la maintenance.

1. RESUME DES SPECIFICATIONS

1.3. Spécifications
Unité de pompe à chaleur pour piscine (monobloc)

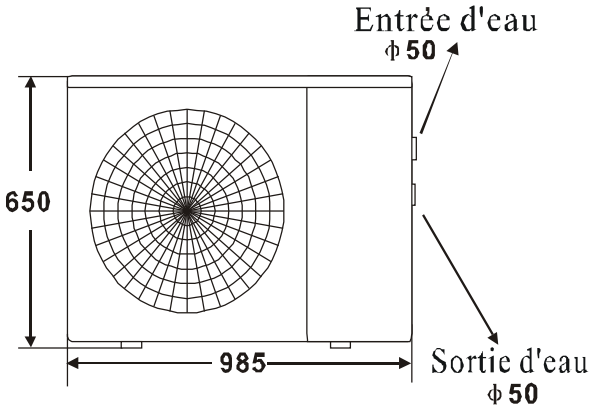
Modèle Principal		Mono 50	Mono 75	Mono 90	Tri 110	Tri 160
Puissance restituée	kW BTU/h	8,8 30000	13,2 45000	17,5 60000	21 72000	25 90000
Puissance absorbée	KW	1,7	2,6	3,5	4,2	5
Intensité absorbée	A	7,7	11,8	15,9	7,35	8,3
Alimentation électrique	V/Ph/Hz	220/1/50	220/1/50	220/1/50	380/3/50	350/3/50
Nombre de compresseurs		1	1	1	1	1
Compresseur		Rotatif	Rotatif	Rotatif	Scroll	Scroll
Echangeur de chaleur	Titanium in PVC					
Nombre de ventilateurs		1	1	1	1	1
Puissance énergie ventilateur	W	75	120	200	200	200
Vitesse rotation ventilateur	TPM	850	850	830	830	830
Direction ventilateur		Horizontale			Verticale	
Puissance acoustique	DB (A)	51	51	56	58	58
Raccord hydraulique	Mm	50	50	50	50	50
Volume débit eau	M^3/h	3	4,5	6	7,5	9
Chute pression eau (max.)	KPa	10	10	10	12	12
Dimensions nettes unité (L/l/h)	Mm	990/440/650		1200/470 /850	720/660/880	
Dimensions p/ transport (L/l/h)	Mm	1030/450/700		1250/500 /900	760/700/930	
Poids net / Poids expédition	Kg	65/70	78/82	95/105	125/135	135/145
Coffre acier inoxydable en option		oui	oui	oui		

1. RESUME DES SPECIFICATIONS

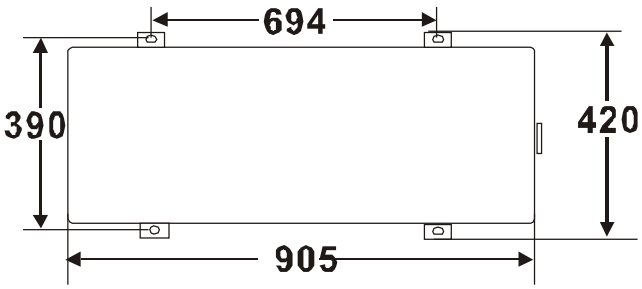
1.4. Dimensions

Mono 50/75

Vue horizontale

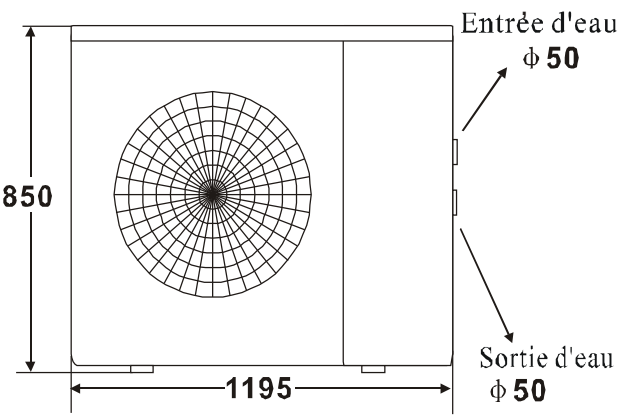


Vue verticale



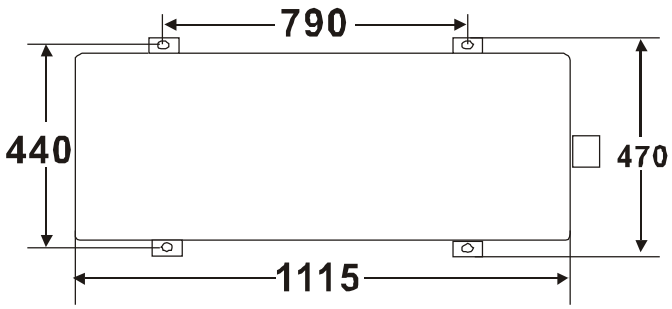
Mono 90

Vue horizontale



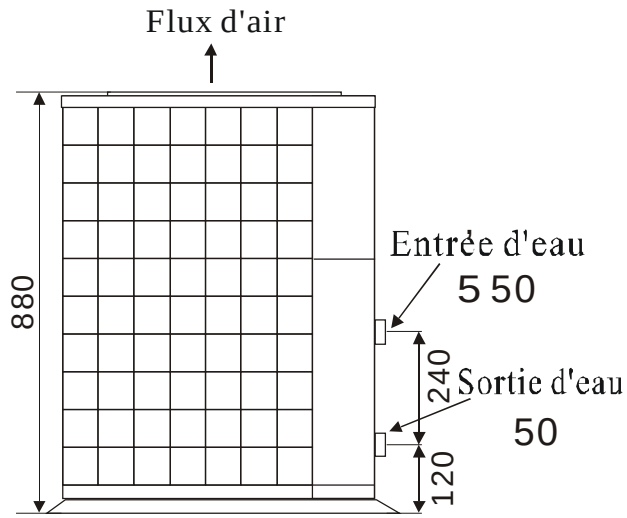
1. RESUME DES SPECIFICATIONS

Vue verticale

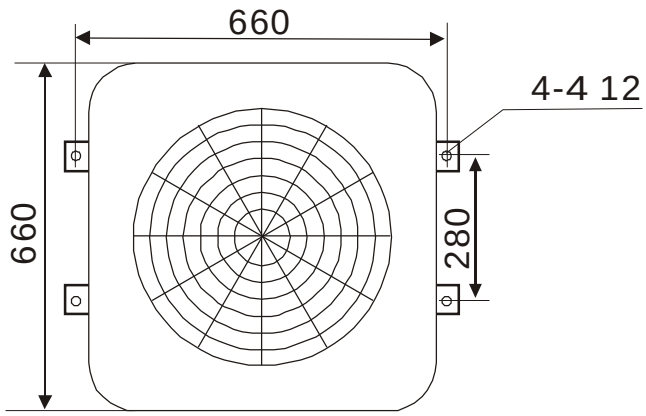


Modèles : Tri 110/160

Vue horizontale



Vue horizontale



2 – INSTALLATION

2.1. Choix de la pompe à chaleur appropriée

Lors du choix de votre pompe à chaleur, vous pouvez calculer la capacité de chauffe grâce à la formule suivante :

P = CV (T1-T2) / t

1. P : Puissance requise en Kw
2. V : Volume d'eau en m3
3. T1 : Température de l'eau avant chauffage (°C) – T2 : Température de l'eau souhaitée (°C)
4. t : coût en temps (heure)
5. C : coefficient, C=1,163

Bien sûr, il s'agit là d'une formule de calcul idéale. Lors du choix d'une pompe pour piscine, il faut prendre en compte la température ambiante ainsi que la surface de la piscine, car ce sont des facteurs importants qui influent sur la capacité réelle de l'unité. Par conséquent, il faut choisir en réalité une capacité supérieure de 15% à 20%.

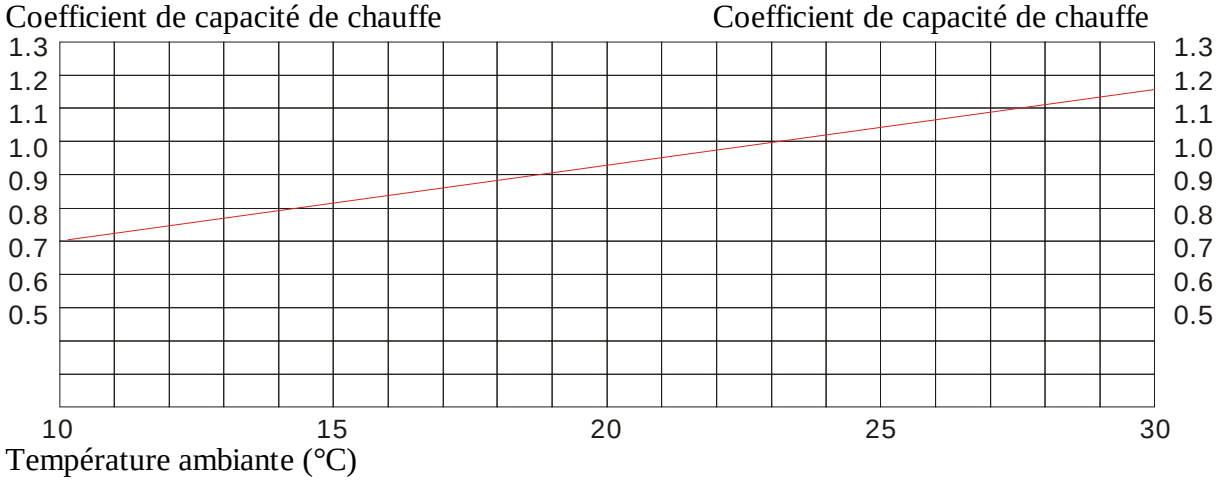
Par exemple, pour une piscine de 30m3, et si la température normale de l'eau est de 18°C, que l'on souhaite chauffer à 28°C pour pouvoir y nager et que l'on prévoit deux jours (48 heures) pour la montée en température, on obtient à l'aide de la formule :

P= 1,163 x 30x(28-18) / 48=7 .3 Kw
En réalité, P=7,3 x 1,2 = 8,7 Kw

Selon les données de performance, l'unité Mono 50 est le modèle qui convient.
En général, 40 à 62 heures pour le chauffage d'une piscine est une durée acceptable.

En cas de fluctuation de la température ambiante, la capacité réelle d'une pompe à chaleur est modifiable. Veuillez consulter le tableau ci-dessous pour choisir la valeur adéquate.

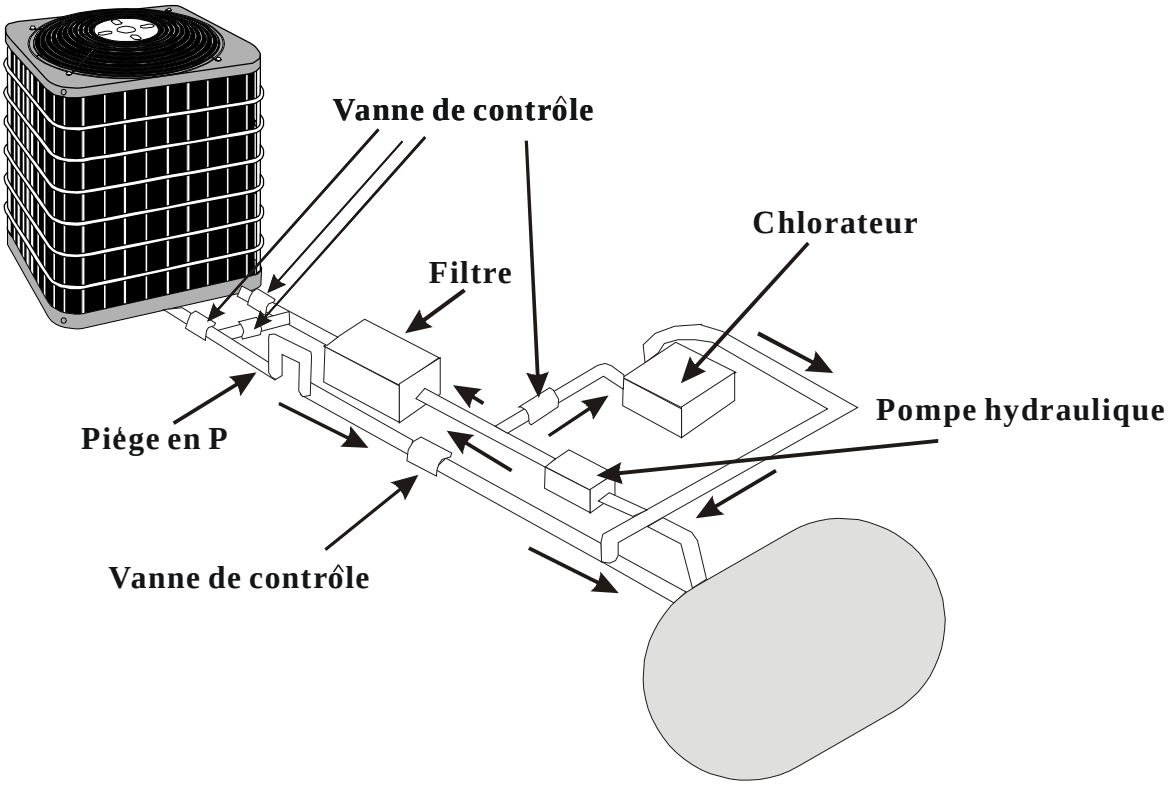
Tableau 2 – 1 Coefficient de capacité de chauffe/température ambiante (Température de l'eau dans la pompe : 27°C)



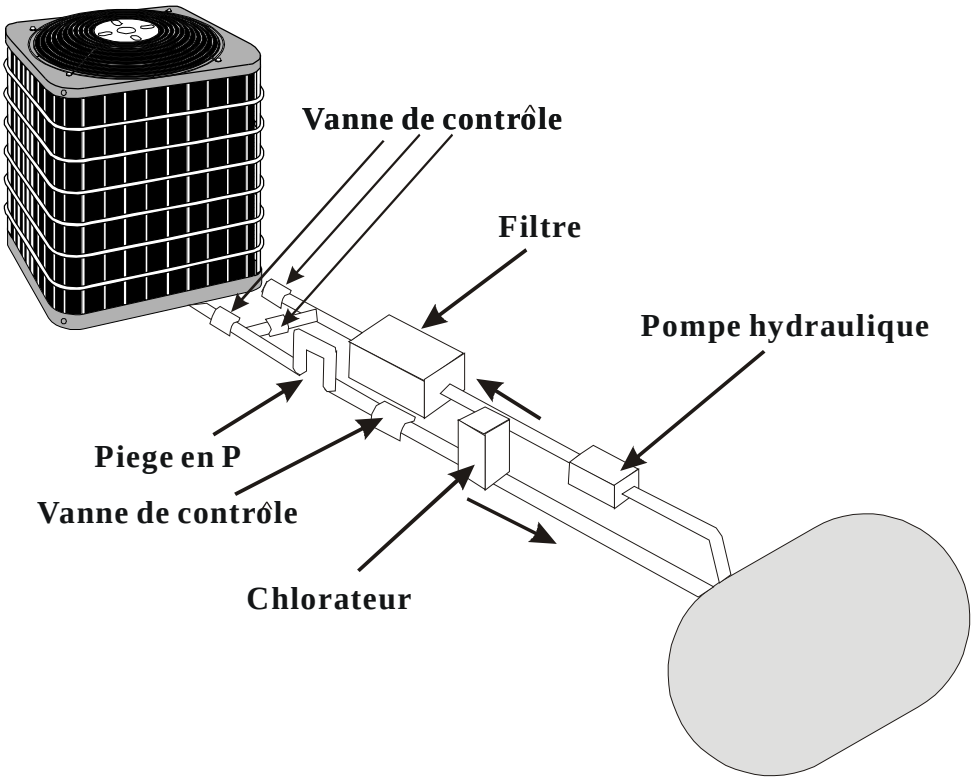
2 – INSTALLATION

2.2. Schéma d'installation

Chlorateur ou Brominateur.



Chlorateur en ligne ou électrolyseur de sel



2 – INSTALLATION

2.3. Outils nécessaires pour l'installation et matériel complémentaire

Outils :

- Ø 1 Tournevis cruciforme, pour le câblage électrique
- Ø 1 Marteau, pour la fixation des pieds de l'unité
- Ø 1 Scie, pour couper le tuyau PVC
- Ø 1 Pinceau, pour étaler la colle
- Ø Papier à poncer avant collage
- Ø 1 Coupe-câbles, pour les câbles électriques
- Ø 1 Pince à câbles, pour retirer la gaine des câbles
- Ø 1 Clé, pour fixer le boulon de la vis d'expansion
- Ø 1 Règle, pour mesurer la longueur du tuyau PVC

Matériel complémentaire :

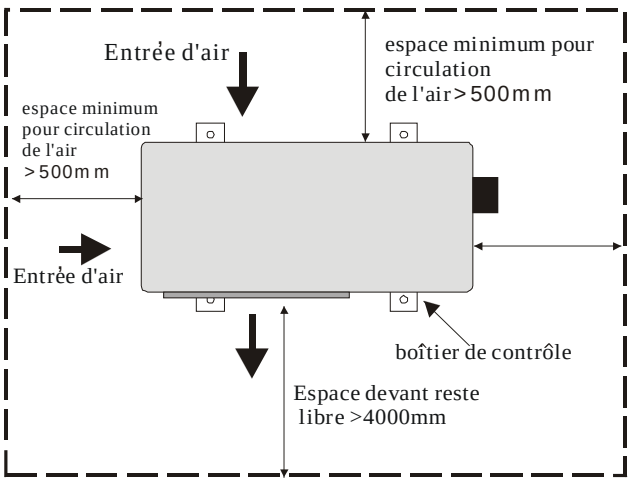
- Ø Colle mucilage, pour coller les tuyaux PVC
- Ø Acétone et un chiffon sec, pour nettoyer l'extrémité du tuyau en PVC
- Ø 4 vis d'expansion (dia. 8x60), pour fixer l'unité au sol
- Ø Terminaux (dominos), correspondant au câble
- Ø Câble d'alimentation, voir le tableau ci-dessous pour les spécifications.

Modèle		Mono 50	Mono 75	Mono 90	Tri 110	Tri 160
Alimentation	câble	3*1,5mm2	3*2,5mm2	3*4,0mm2	5*2,5mm2	5*2,5mm2

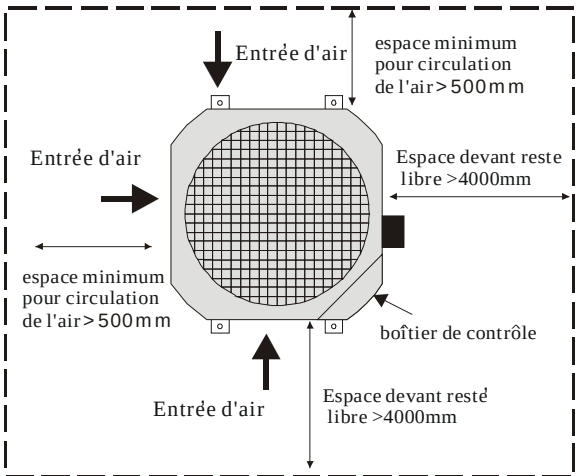
2 – INSTALLATION

2.4. Emplacement pour l'installation

- Ø L'unité peut être installée au sol ou à tout autre endroit pratique.
- Ø Choisir un lieu offrant une bonne ventilation
- Ø Prendre garde à la direction du flux d'air ; ne placez pas la pompe directement dans le sens contraire au flux d'air.
- Ø Conserver suffisamment d'espace autour de l'unité pour son installation et son entretien. Voir l'illustration ci-dessous
- Ø Prévoir un canal de drainage autour de l'unité pour la condensation d'eau
- Ø Placer de préférence l'unité près d'une source d'alimentation électrique
- Ø Si possible, fermer la piscine pour les besoins de la tuyauterie
- Ø En cas d'installation de plusieurs unités, effectuer des branchements en parallèle.



Espace d'installation pour unités à évacuation latérale
Modèles : Mono 50/75/90



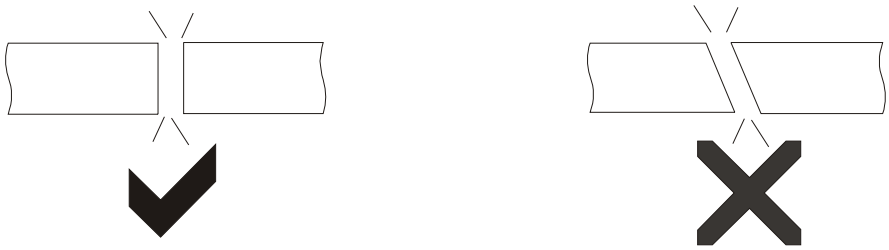
Espace d'installation pour unités à évacuation par le dessus
Modèles : Tri 110/160
Il ne doit pas y avoir d'obstacle au-dessus de ces unités, le flux d'air étant vertical.

2 – INSTALLATION

2.5. Système hydraulique

La connexion au système hydraulique est simple : Il suffit de tuyaux en PVC, de colle pour le PVC et d'une scie. L'usine fournit des connecteurs PVC standards avec chaque pompe.
Veillez à connecter l'alimentation d'eau selon les instructions ci-dessous :

1) Repérez les spécifications, longueur et quantité de tuyaux PVC ; Préparez vos outils
2) Coupez les tuyaux PVC à l'aide d'une scie, veillez à obtenir une section lisse et ronde ; Assurez-vous de couper le tuyau bien verticalement (voir figure ci-dessous)



3) Le bout des tubes PVC doit être parfaitement nettoyé à l'aide d'un chiffon sec après avoir été poncé. Toute trace de graisse ou de saleté sur le bout du tuyau doit être nettoyée à l'aide d'un chiffon et d'acétone.
4) Faites un essai en tentant d'insérer un tuyau dans un autre et vérifiez la profondeur et la qualité du branchement ; apposez une marque sur le tuyau puis appliquez rapidement de la colle PVC à l'aide d'un pinceau sur la surface du petit tuyau et à l'intérieur du gros tuyau.
5) Insérez immédiatement le petit tuyau à l'intérieur du gros jusqu'à la marque. Maintenez l'ensemble en place pendant 30 secondes (pour un diamètre de tuyaux inférieur à 63 mm). Ajustez les tuyaux comme il convient pour une bonne finition.
6) Lorsque vous aurez terminé, nettoyez la colle sur le PVC.

Attention : Ne pas faire couler d'eau dans le tube PVC pendant au moins 12 heures après le collage.

Attention : Pensez à connecter la pompe, le filtre, la pompe à chaleur et tous les accessoires avec des accouplements amovibles pour faciliter la maintenance et le remplacement.

2 – INSTALLATION

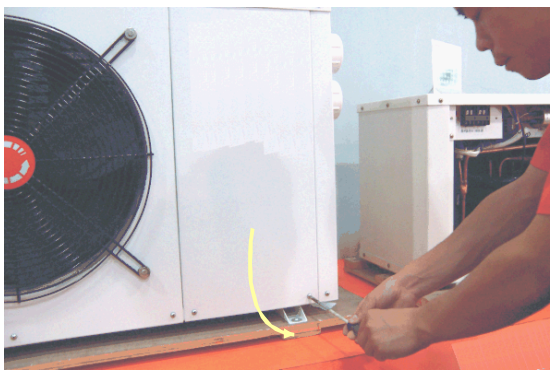
2.6 Câblage électrique

Avertissement !

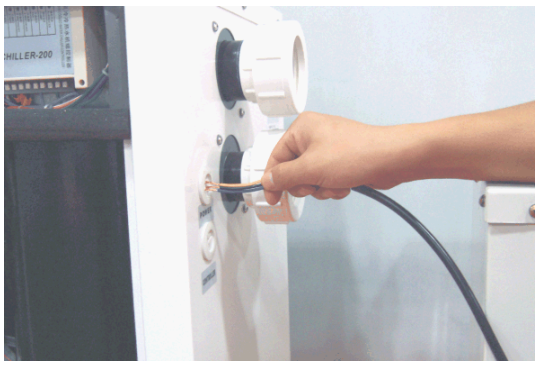
- **Assurez-vous que l'alimentation électrique locale est conforme à celle figurant sur la plaque signalétique de la pompe avant le branchement des câbles, et que la puissance de l'alimentation électrique, du compteur et des fusibles est suffisante.**

- **Il n'est pas permis aux utilisateurs de changer la connexion électrique de l'unité. Faîtes appel à un électricien qualifié. Assurez-vous que le branchement à la terre est satisfaisant, aucune modification à la prise de terre n'est autorisée.**

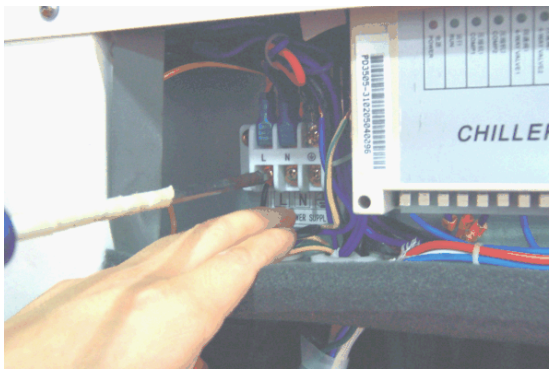
1) Effectuez le branchement électrique en vous référant au digramme de câblage
2) Veillez à suivre les instructions ci-dessous pour effectuer la connexion électrique



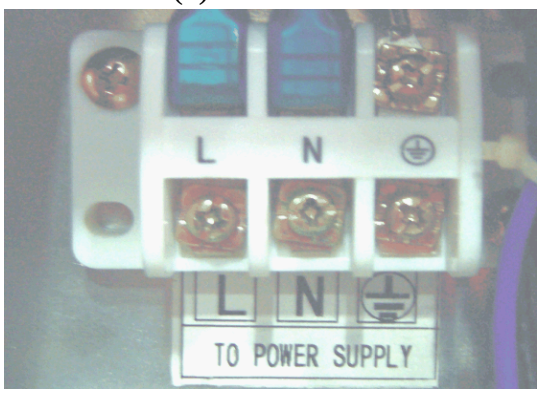
(a)



(b)

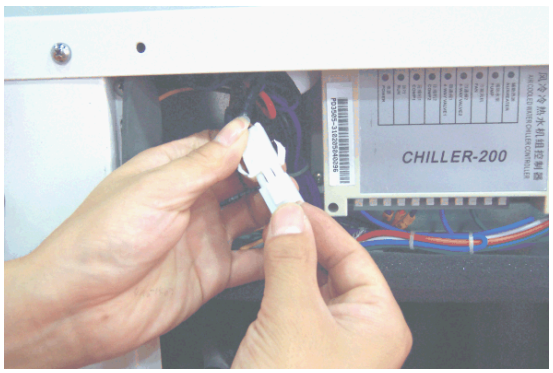


(c)

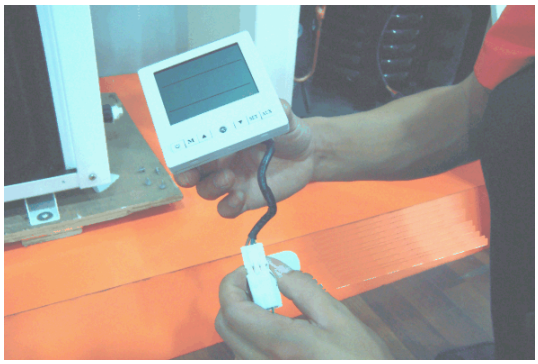


(d)

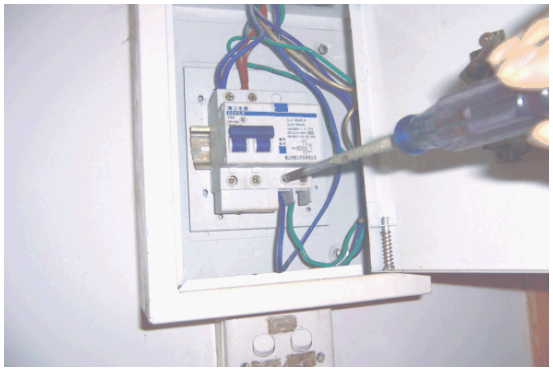
2 – INSTALLATION



(e)



(f)



(g)

(h)

a) Retirez la vis située au bas du panneau avant, puis retirez le panneau.
b) Insérez le câble et le câble signal dans l'unité selon les marques figurant à l'intérieur de l'unité
c) Fixez le câble au terminal selon les marques L/N/ (monophasé) ou R/S/T/N (triphasé)
d) Effectuez le branchement correctement en suivant les marques. Le câble jaune-vert est relié à la terre
e) Connectez comme il convient les embouts du câble signal au boîtier central de contrôle
f) Connectez comme il convient le terminal du câble de signal et du contrôleur de câble.
g) Connectez le câble au bouton d'alimentation
h) Fixez le contrôleur de câble dans le boîtier électrique du mur. Le boîtier de contrôle n'étant pas étanche, veillez à le maintenir dans un endroit sec.

2 – INSTALLATION

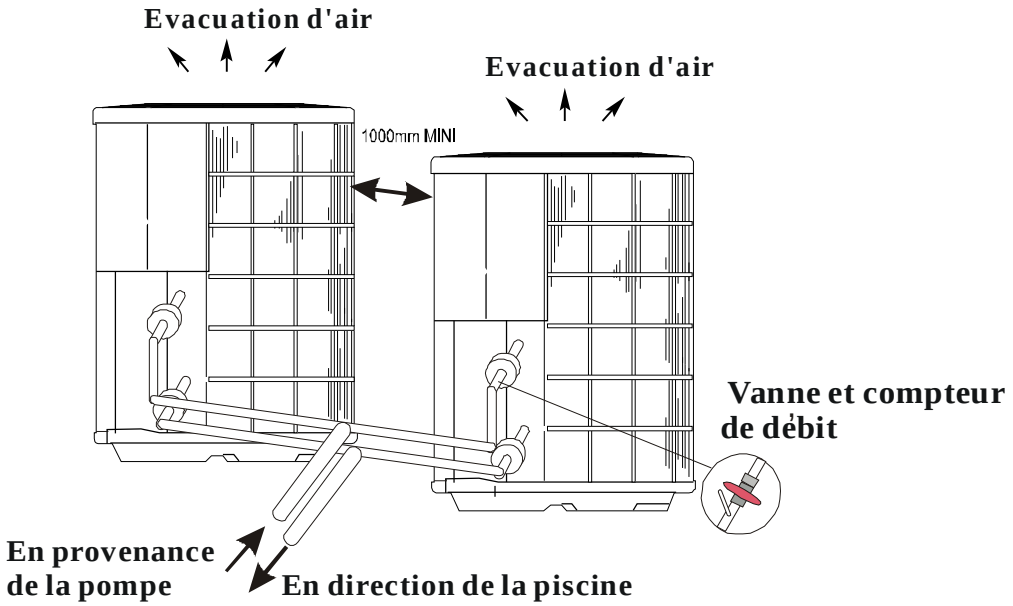
2.7 Montage en parallèle de plusieurs unités

Sur de très grandes piscines commerciales ou de lotissement, il peut s'avérer nécessaire d'installer plus d'une unité pour le chauffage de la piscine. L'utilisation de plusieurs unités sur de grands bassins permet de gérer le chauffage, par exemple en ne faisant fonctionner qu'un petit nombre d'unités sur l'ensemble. Cela permet aussi une installation plus fiable, le chauffage de la piscine ne nécessitant pas le fonctionnement de toutes les unités en simultané. Il est également possible d'intervenir sur une unité pour la maintenance ou en cas de panne, sans baisse de température de l'eau.

L'installation est aussi simple que pour celle d'une unité unique sur une piscine résidentielle.
Deux conditions seulement sont à remplir :

a) alimenter toutes les unités à partir de la même ligne (les brancher en parallèle) et relier toutes leurs sorties d'eau ensemble
b) installer un compteur de débit, deux accouplements PVC et deux vannes de fermeture sur le circuit d'eau de chacune des unités pour permettre d'équilibrer le débit de manière égale entre les unités et faciliter la maintenance et le démontage en cas de besoin, sans avoir à fermer les pompes de la piscine.

Installation de plusieurs pompes à chaleur
Tuyau parallèle, vanne et compteur de débit sur chaque unité

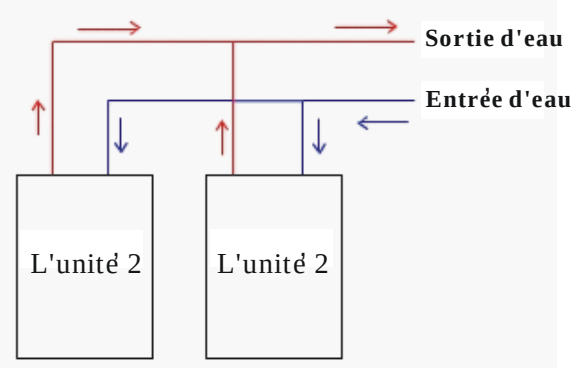


Remarque importante :
Sur les installations à unités multiples, ne pas connecter la sortie d'eau d'une unité sur l'entrée d'eau de l'unité suivante.

Ceci pourrait créer deux problèmes :

1) L'eau sortant de la première unité serait plus chaude de plusieurs degrés que l'eau de la piscine, ce qui aurait pour conséquence l'arrêt anticipé de la seconde unité.
2) Le montage de tuyauteries en série réduit l'efficacité de chaque Pompe à chaleur en amont. Une eau plus chaude retire moins de chaleur de l'échangeur de chaleur et exige un effort supplémentaire de la part du compresseur. On obtient de meilleurs résultats en introduisant une eau la plus froide possible dans chaque unité.

2 – INSTALLATION

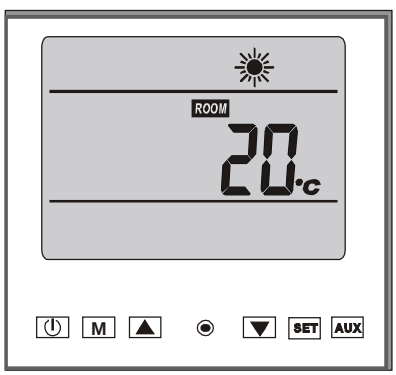


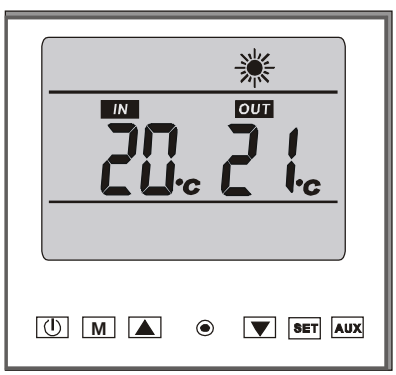
Autre solution pour le montage en parallèle :
Afin d'économiser de l'énergie, vous pouvez régler la température de cà 28°C, et celle de l'unité 2 à 27°C ou 26°C, de sorte que lorsque l'eau sera proche de la température souhaitée, l'une des unités s'arrêtera. Il n'est pas nécessaire d'apporter de modifications au système de contrôle.

2.8 Tests de fonctionnement

2.8.1 Lors du fonctionnement de l'unité pour la première fois, suivre les étapes suivantes :

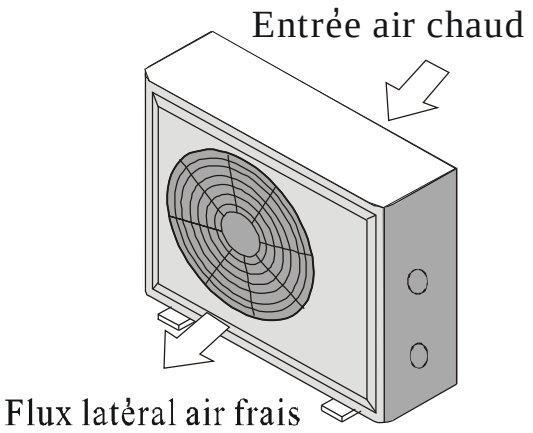
1) Démarrer la pompe à eau pour lancer la circulation de l'eau ; vérifier le volume du débit d'eau ; assurez-vous que le volume réel d'eau n'est pas inférieur de 60% au volume d'eau inscrit sur la plaque nominative de la pompe.
2) Branchez l'unité à l'électricité, puis appuyez sur [O] pour démarrer l'unité.
3) Le ventilateur, la vanne à 4 directions ainsi que le compresseur doivent se mettre en marche ; examinez la température normale de l'air et la température à la sortie des pompes 40 secondes plus tard ; cette dernière sera normalement supérieure de 5°C à 12°C à la première.
4) Vérifiez la température de l'eau à l'entrée et la température de l'eau à la sortie ; elle apparaît sur le moniteur de contrôle ; la température en sortie sera supérieure à la température à l'entrée de 1°C à 2°C
5) Après fonctionnement de l'unité pendant une heure, on peut mesurer la montée en température de l'eau de la piscine. Si la température ambiante est supérieure à 30°C, le ventilateur se déclenchera par intermittence. Il s'agit d'une protection du système de la pompe.
6) Si la pompe à eau perd de sa puissance et cesse de fonctionner, l'unité s'arrêtera automatiquement grâce à un détecteur de débit situé dans l'unité ; puis l'unité démarrera automatiquement lorsque la pompe à eau sera alimentée et se remettra en route.
7) Veillez à couper l'alimentation électrique de l'unité et de la pompe et à vider toute l'eau contenue dans l'unité si celle-ci doit rester sans fonctionner pendant un certain temps.

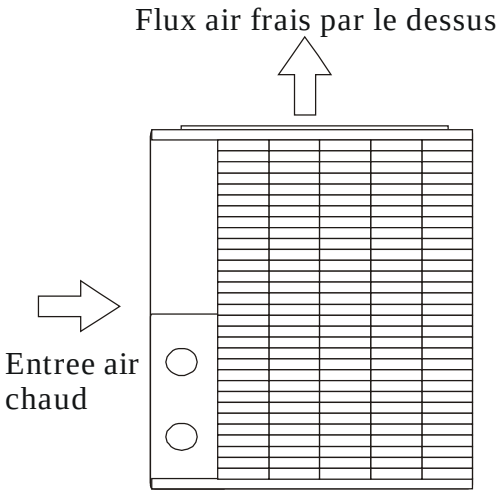




Unité prête à fonctionner Unité en fonctionnement

2 – INSTALLATION

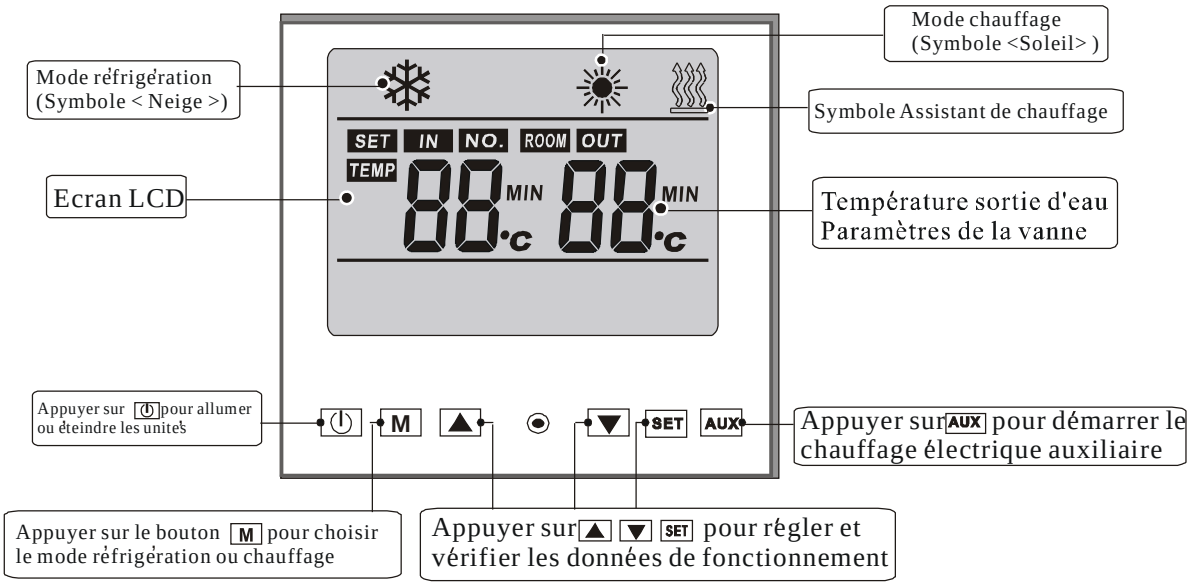




Unité à évacuation latérale Unité à évacuation par le dessus

2.8.2 Fonctionnement du moniteur de contrôle

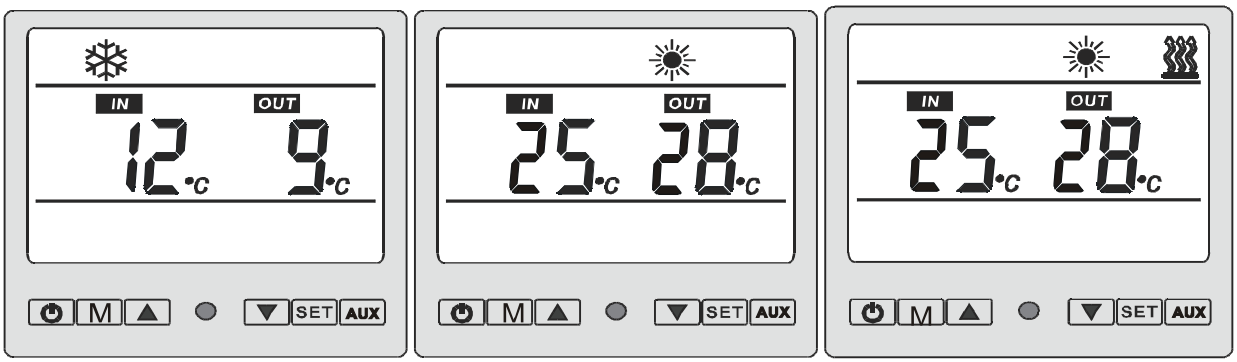
1 Affichage LCD



2 – INSTALLATION

2 Choix du mode de fonctionnement

Mode réfrigération Mode chauffage Chauffage électrique auxiliaire



Appuyer sur « M » pour choisir le mode de fonctionnement. Il est possible de le changer en cours de fonctionnement

Appuyer sur [O] pour démarrer l'alimentation de l'unité. En cours de fonctionnement, le panneau affiche la température de l'eau à l'entrée et à la sortie, ainsi que le mode de fonctionnement en cours.

Chauffage électrique auxiliaire – NE CONCERNE PAS CES MODELES.

2.8.3 Réglage et modification des paramètres de fonctionnement

L'appareil étant en mode « Pause », appuyer sur le bouton « SET » (réglage) pour accéder à l'interface de réglage des paramètres de fonctionnement

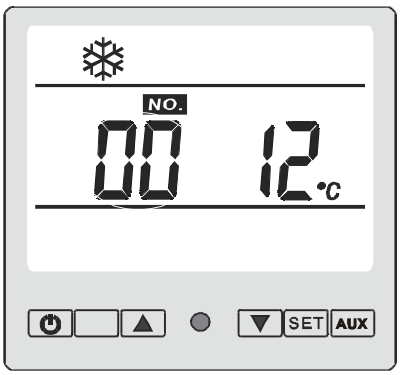
Appuyer sur « Set » (réglage) à nouveau pour commencer le réglage à partir de 00-09, (Se référer au tableau des paramètres de fonctionnement)

Sous réglage des paramètres, appuyer sur ? ou ? pour régler les données de 00 à 01. Presser simultanément sur ? et ? pendant 3 secondes pour régler les données de 02 à 09.

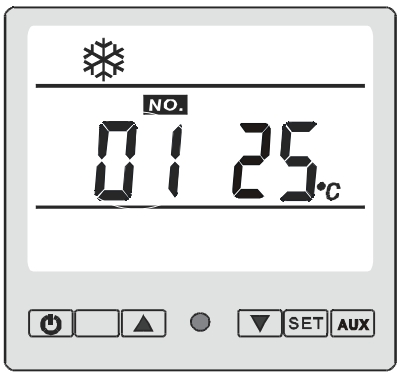
Si vous n'appuyez sur aucune touche dans les 5 secondes, l'écran affichera la température de l'eau à l'entrée/la sortie (en cours de fonctionnement) ou la température ambiante (l'unité étant à l'arrêt).

En mode fonctionnement, vous pouvez appuyer sur « Réglage » pour vérifier les paramètres en cours mais cela peut aussi modifier les données !

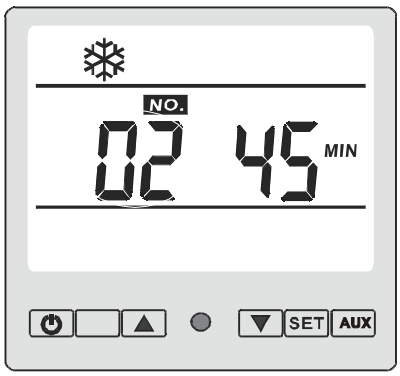
2 – INSTALLATION



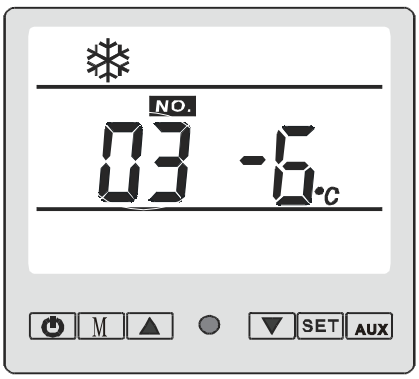
Paramètre 00



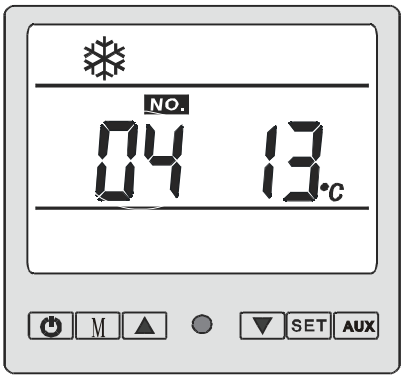
Paramètre 01



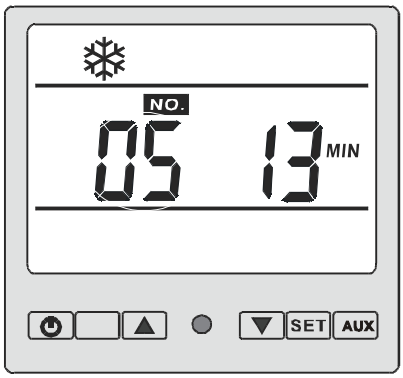
Paramètre 02



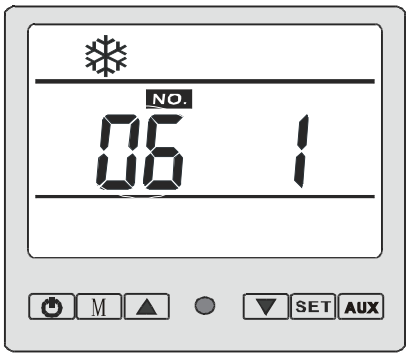
Paramètre 03



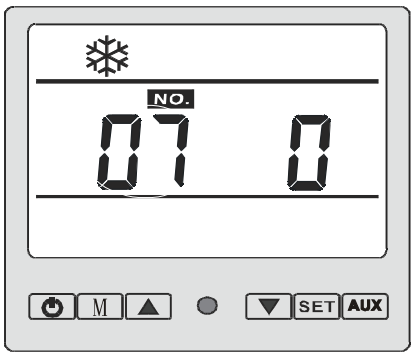
Paramètre 04



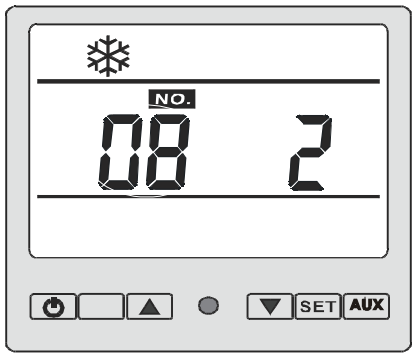
Paramètre 05



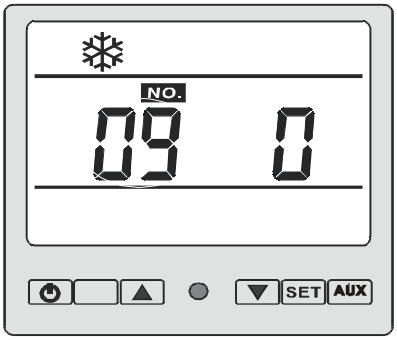
Paramètre 06



Paramètre 07



Paramètre 08



Paramètre 09

2 – INSTALLATION

Paramètre 00 Réglage de la température de l'eau désirée en mode réfrigération (8-28°C) Réglage par défaut : 12°C

Paramètre 01 Réglage de la température de l'eau désirée en mode chauffage (15-40°C) Réglage par défaut : 27°C

Paramètre 02 Durée totale de fonctionnement du compresseur après givrage

Paramètre 03 Conditions de la fonction dégivrage à l'entrée (-30°C-0°C) Réglage par défaut : -6°C

Paramètre 04 Conditions de la fonction dégivrage à la sortie (0-30°C) – Réglage par défaut : 13°C

Paramètre 05 Durée maximale du dégivrage (0-15 min) – Réglage par défaut : 8 min

Paramètre 06 Quantité système (ne pas régler)

Paramètre 07 Peut enregistrer le réglage après coupure de courant ou non 1 (oui) 0 (non)

Paramètre 08 Mode : 0 (Réfrigération seulement)
1 (Réfrigération et chauffage)
2 (Chauffage électrique auxiliaire)
3 (Chauffage seulement)

Paramètre 09 Pompe : 0 : toujours ouverte
1 (démarrage 10 secondes avant démarrage des compresseurs. Arrêt 30 secondes avant arrêt des compresseurs

2 – INSTALLATION

Les paramètres de fonctionnement de l'unité peuvent être réglés sur le moniteur de contrôle. Veuillez effectuer les réglages en fonction du tableau ci-dessous

Code	Signification	Etendue	Valeur par défaut	Réglage (oui/non)
00	Réglage température eau retour (mode réfrigération)	8-28° C	27	Oui
01	Réglage température eau retour (mode chauffage)	15-40°C	27	Oui
02	Temps de retournement du déshumidificateur en mode chauffage (givre)	30-90 min	45	Oui
*03	Température de démarrage du dégivrage	0-30°C	7	Oui
04	Conditions de dégivrage à la sortie en mode chauffage	0-30° C	13	Oui
05	Temps de dégivrage à la sortie en mode chauffage	0-15 min	8	Oui
*06	Quantité système	1-2	1	Oui
07	Redémarrage automatique	0-1 0(non) 1(oui)	1	Oui
08	Modèle (réfrigération seulement/chauffage et réfrigération/chauffage électrique auxiliaire/chauffage seulement)	0/1/2/3	1	Oui
*09	Modèle pompe à eau	0/1	0	Oui

Note :
Les données de réglage [00] ci-dessus concernent le mode « réfrigération » seulement.
Les autres paramètres [01-08] concernent le mode chauffage.

Remarque :

Paramètre 03
0-30°C signifie de –30°C à 0°C
7 signifie –7°C

Paramètre 06
Si l'unité comporte seulement un compresseur, effectuer le réglage sur 2

Paramètre 09
0 : La pompe est toujours en fonctionnement
1 : La pompe démarre 10 secondes avant le démarrage du compresseur et s'arrête 30 secondes après l'arrêt du compresseur.

3 – ENTRETIEN

3.1 Mesures de sécurité

Avertissement

Ne pas jamais toucher au ventilateur en fonctionnement – Risque de blessure grave
En présence d'une odeur étrange, arrêter l'unité et confier la maintenance à un professionnel
Installer une barrière de protection autour de l'unité pour la sécurité des enfants. Toucher les ailettes de l'échangeur de chaleur peut causer des blessures.

Attention !

Ne pas démarrer l'unité en l'absence d'eau dans la piscine ou si la pompe est à l'arrêt
Si l'unité doit rester un certain temps sans fonctionner, couper l'alimentation électrique et vidanger l'eau du système pour éviter le gel en période hivernale.

Entretien

L'unité ne nécessite pas d'entretien particulier. En cas de saleté excessive des ailettes de l'échangeur de chaleur, nettoyer à l'eau.

Vérifier le volume du débit d'eau régulièrement, environ tous les 30 jours : si le débit d'eau est de toute évidence insuffisant, vérifier et nettoyer le filtre.

3 – ENTRETIEN

3.2 Connexion des câbles

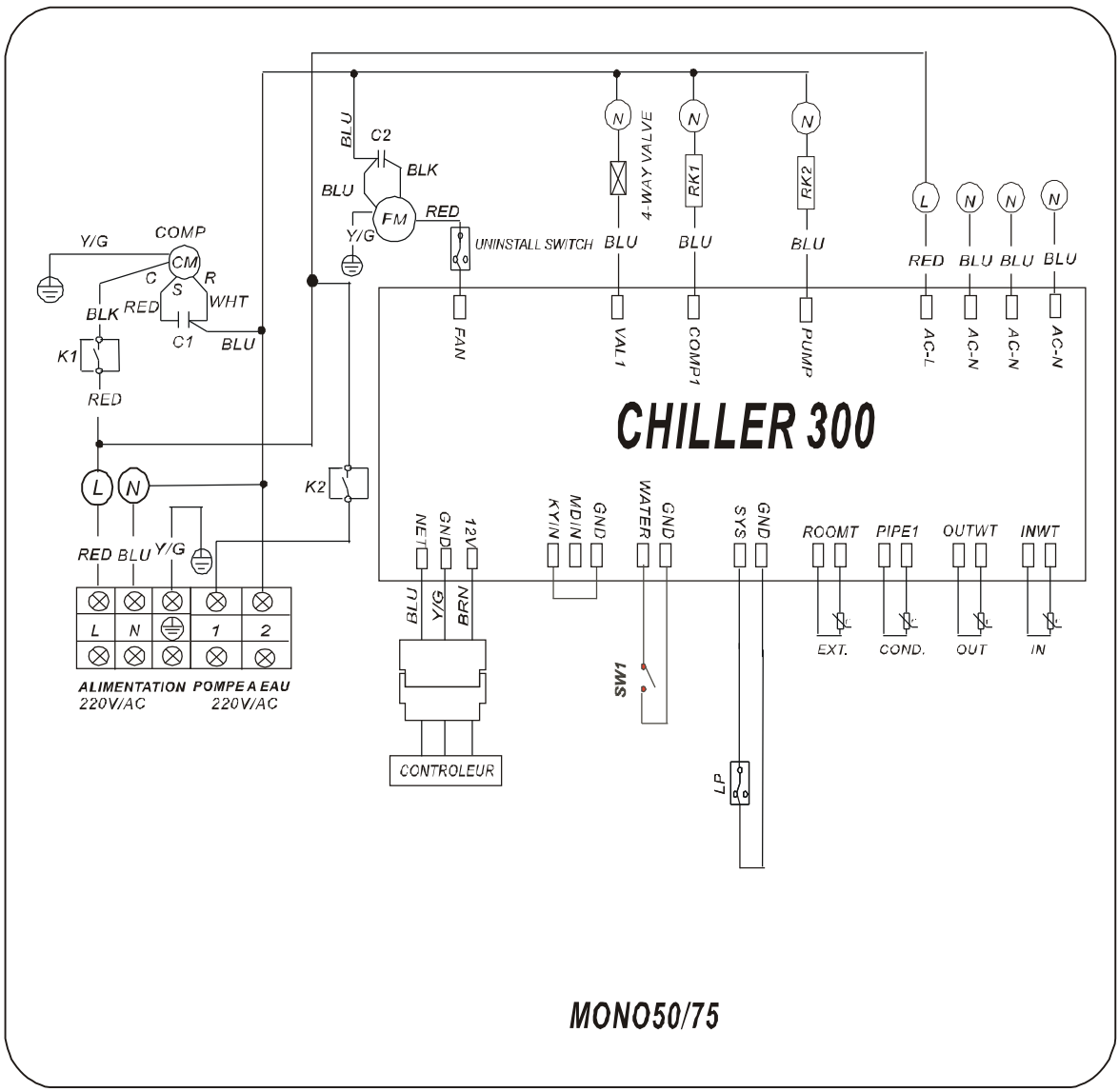


Diagramme de câblage Pompe à chaleur pour piscine MONO 50/75

Notes :

1. C1 Bouchon du Compresseur
2. C2 Bouchon du moteur du ventilateur
3. CM Compresseur
4. COND Capteur de température de condensation
5. EXT Capteur de température ambiante
6. FM Moteur du ventilateur
7. IN Capteur arrivée d'eau
8. K1 Relais du compresseur
9. K2 Relais pompe à eau
10. LP Bouton de protection basse pression
11. OUT Capteur sortie d'eau
12. RK1 Bobine relais du compresseur
13. RK2 Bobine relais de la pompe à eau
14. SW1 Bouton de contrôle du débit d'eau

3 – ENTRETIEN

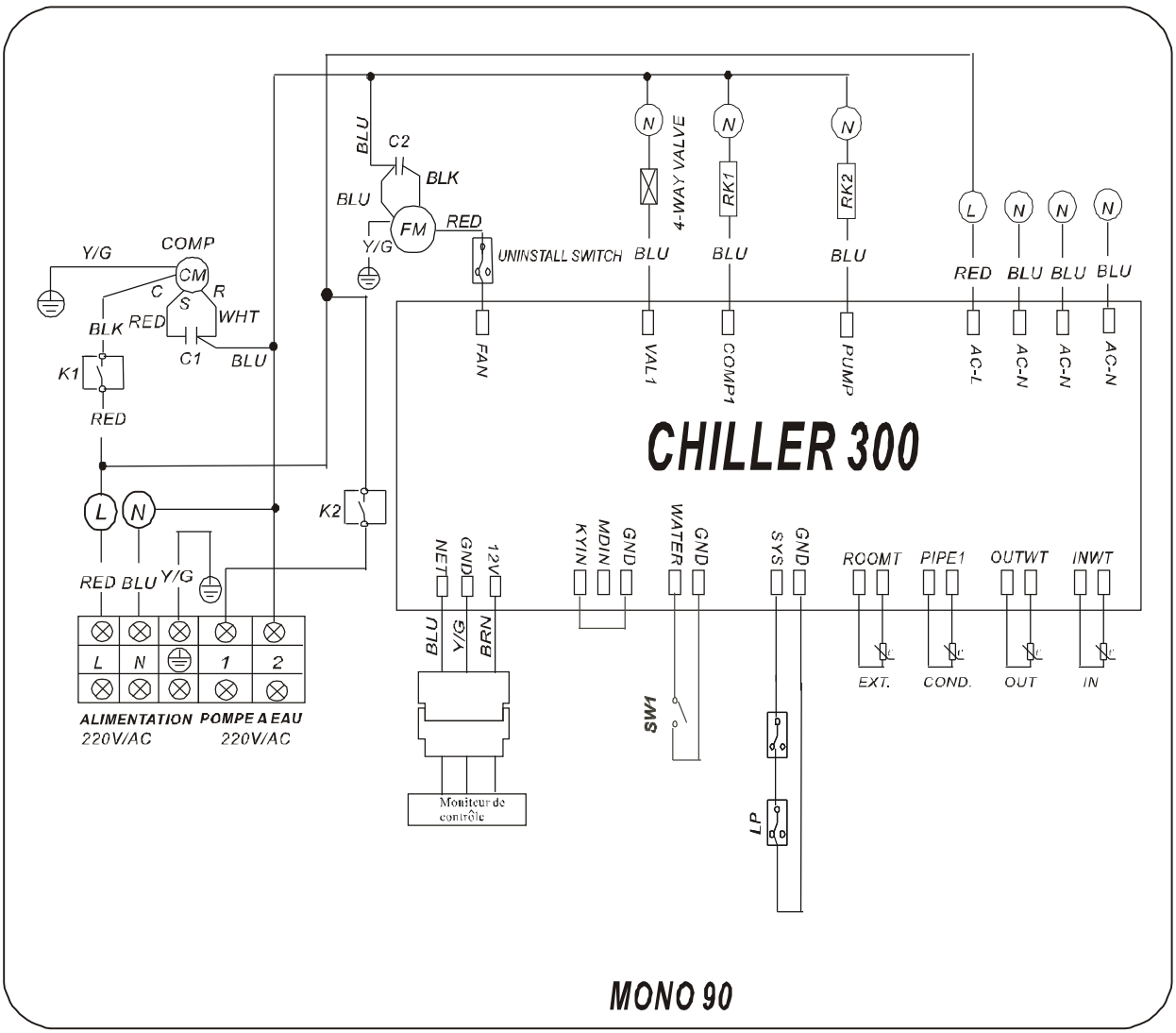


Diagramme de câblage Pompe à chaleur pour piscine MONO 90

Notes :

1.	C1	Bouchon du compresseur
2.	C2	Bouchon du moteur du ventilateur
3.	CM	Compresseur
4.	COND	Capteur de température de condensation
5.	EXT	Capteur de température ambiante
6.	FM	Moteur du ventilateur
7.	IN	Capteur arrivée d'eau
8.	K1	Relais du compresseur
9.	K2	Relais pompe à eau
10.	LP	Bouton de protection basse pression
11.	HP	Bouchon de protection haute pression
12.	OUT	Capteur sortie d'eau
13.	RK1	Bobine relais du compresseur
14.	RK2	Bobine de la pompe à eau
15.	SW1	Bouton de contrôle du débit d'eau

3 – ENTRETIEN

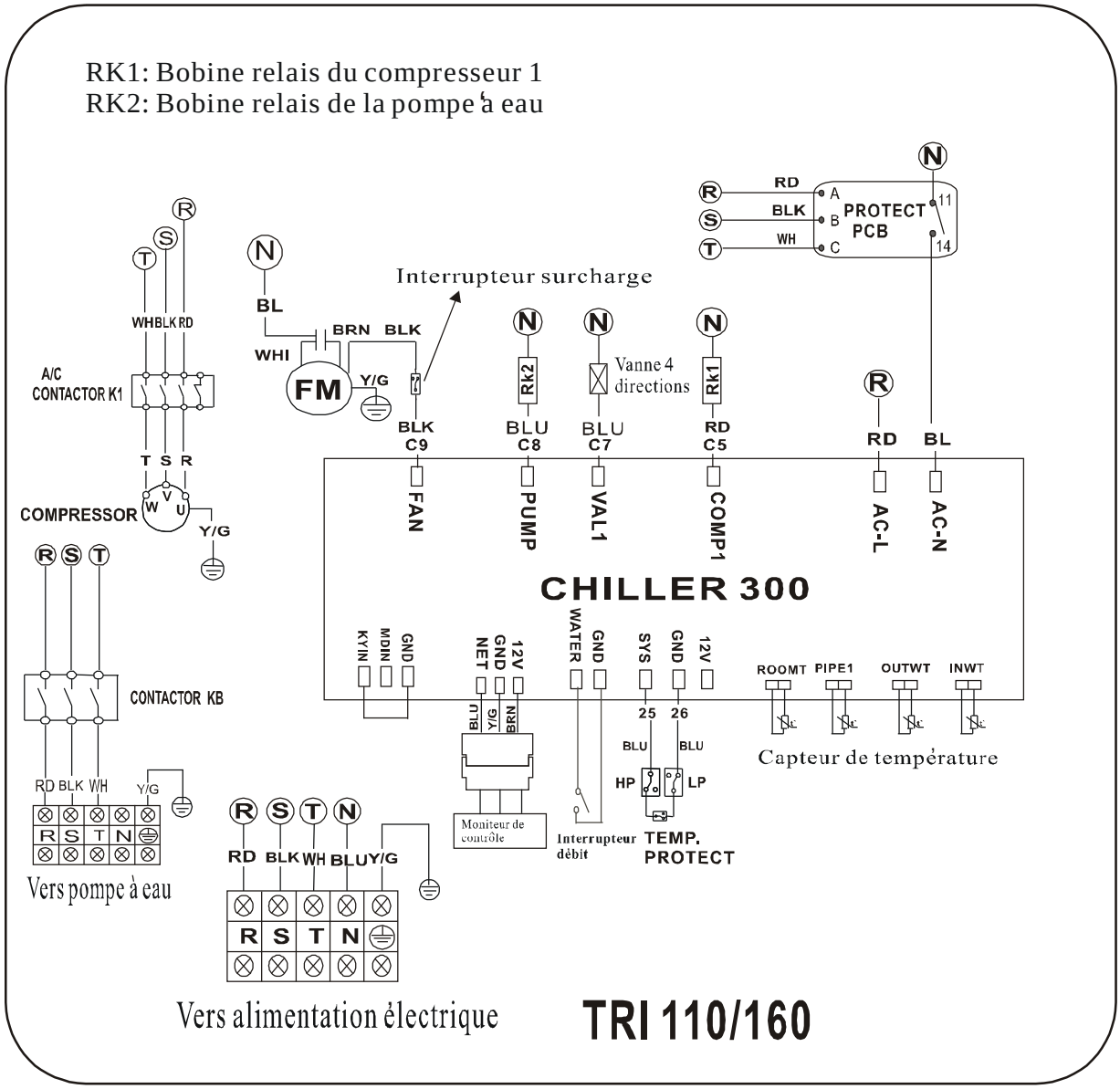


Diagramme de câblage Pompe à chaleur pour piscine TRI 110

RK1	Bobine relais du compresseur 1
RK2	Bobine relais de la pompe à eau

3 – ENTRETIEN

3.3 CONTROL 300

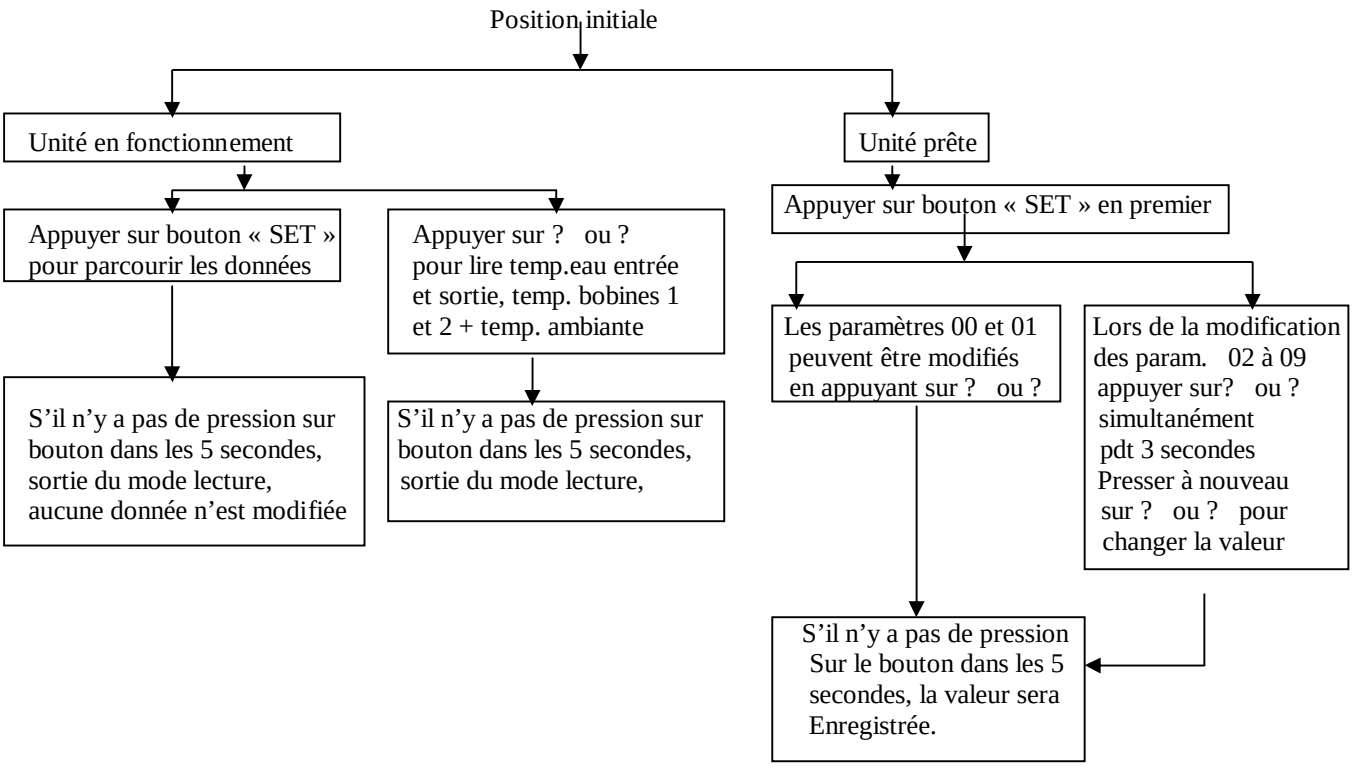
Le CONTROL 300 est le moniteur de contrôle de la **pompe à chaleur**. Il permet au client de contrôler l'unité. Ses principales fonctions sont les suivantes :

Signal d'entrée [O] (ON/OFF), M (Mode), ? (Augmenter), ? (Diminuer)
SET (réglage) et AUX (Démarrage chauffage électrique).

Affichage LCD

Lecture et réglage des paramètres.

Fonctionnement des options de lecture et de réglage des paramètres :



1) La longueur maximale du câble de signal (entre CHILLER 300 et le moniteur de contrôle) est de 120 m.

La dimension du contrôleur de câble est de la taille d'un boîtier électrique standard. Cela facilite le montage sur un mur.

3 – ENTRETIEN

3.4 Capteur de température

Le CHILLER 300 comporte 5 capteurs de température NTC aux caractéristiques suivantes :

Tableau capteur de température R-T [B(25/50)=3470, R (25°C) = 5k?]

Temp. (°C)	Resist.(k?)	Temp. (°C)	Resist.(k?)	Temp. (°C)	Resist.(k?)
-30	63,7306	14	7,7643	58	1,5636
-29	60,3223	15	7,4506	59	1,5142
-28	57,1180	16	7,1513	60	1,4666
-27	54,1043	17	6,8658	61	1,4206
-26	51,2686	18	6,5934	62	1,3763
-25	48,5994	19	6,3333	63	1,3336
-24	46,0860	20	6,0850	64	1,2923
-23	43,7182	21	5,8479	65	1,2526
-22	41,4868	22	5,6213	66	1,2142
-21	39,3832	23	5,4048	67	1,1771
-20	37,3992	24	5,1978	68	1,1413
-19	35,5274	25	5,000	69	1,1068
-18	33,7607	26	4,8108	70	1,0734
-17	32,0927	27	4,6298	71	1,0412
-16	30,5172	28	4,4566	72	1,0100
-15	29,0286	29	4,2909	73	0,9800
-14	27,6216	30	4,1323	74	0,9509
-13	26,2913	31	3,9804	75	0,9228
-12	25,0330	32	3,8349	76	0,8957
-11	23,8424	33	3,6955	77	0,8695
-10	22,7155	34	3,5620	78	0,8441
-09	21,6486	35	3,4340	79	0,8196
-08	20,6380	36	3,3113	80	0,7959
-07	19,6806	37	3,1937	81	0,7730
-06	18,7732	38	3,0809	82	0,7508
-05	17,9129	39	2,9727	83	0,7293
-04	17,0970	40	2,8688	84	0,7086
-03	16,3230	41	2,7692	85	0,6885
-02	15,5886	42	2,6735	86	0,6690
-01	14,8913	43	2,5816	87	0,6502
0	14,2293	44	2,4934	88	0,6320
01	13,6017	45	2,4087	89	0,6144
02	13,0057	46	2,3273	90	0,5973
03	12,4393	47	2,2491	91	0,5808
04	11,9011	48	2,1739	92	0,5647
05	11,3894	49	2,1016	93	0,5492
06	10,9028	50	2,0321	94	0,5342
07	10,4399	51	1,9656	95	0,5196
08	9,9995	52	1,9015	96	0,5055
09	9,5802	53	1,8399	97	0,4919
10	9,1810	54	1,7804	98	0,4786
11	8,8008	55	1,7232	99	0,4658
12	8,4385	56	1,6680	100	0,4533
13	8,0934	57	1,6149		

3 – ENTRETIEN

Le PROTECT300 comporte 2 capteurs de température NTC aux caractéristiques suivantes :

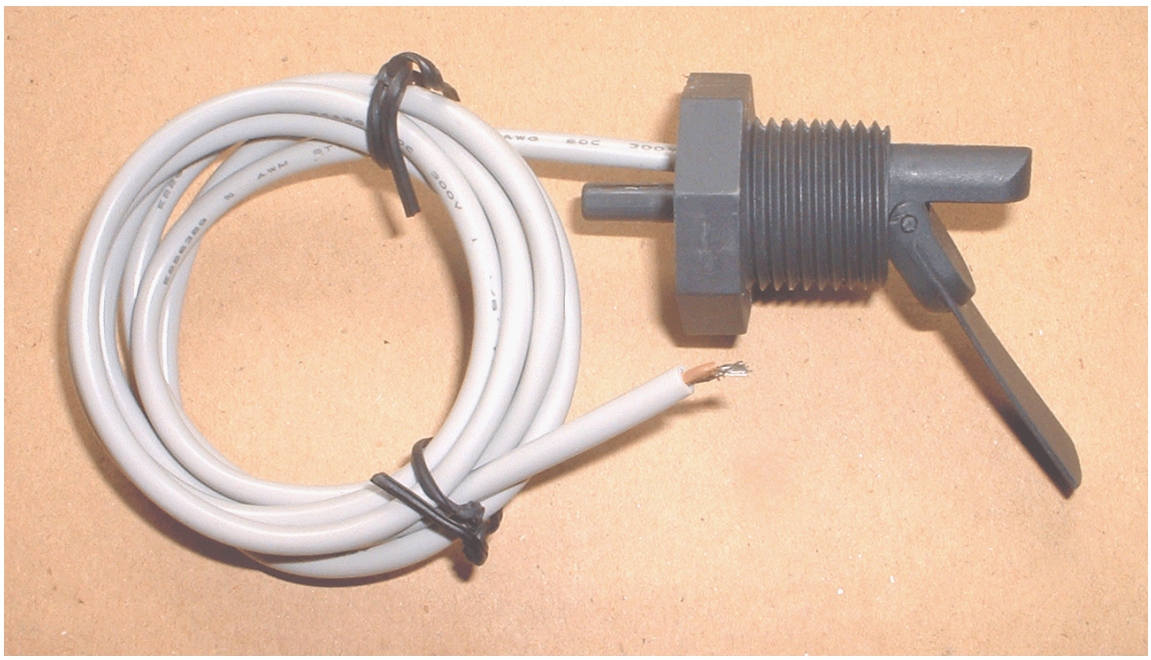
Tableau capteur de température R-T [R (25°C) = 50k? , B=3950]

Tx (°C)	(k?)	Tx (°C)	(k?)	Tx (°C)	(k?)	Tx (°C)	(k?)
1	155,3267	36	31,2983	71	8,3921	106	2,8065
2	147,6573	37	30,0359	72	8,1110	107	2,7273
3	140,4114	38	28,8309	73	7,8406	108	2,6507
4	133,5631	39	27,6805	74	7,5807	109	2,5766
5	127,0885	40	26,5820	75	7,3306	110	2,5049
6	120,9652	41	25,5326	76	7,0900	111	2,4355
7	115,1720	42	24,5301	77	6,8585	112	2,3683
8	109,6896	43	23,5720	78	6,6357	113	2,3033
9	104,4994	44	22,6562	79	6,4212	114	2,2403
10	99,5843	45	21,7806	80	6,2147	115	2,1794
11	94,9283	46	20,9433	81	6,0159	116	2,1203
12	90,5162	47	20,1424	82	5,8243	117	2,0632
13	86,3341	48	19,3761	83	5,6398	118	2,0078
14	82,3687	49	18,6428	84	5,4621	119	1,9541
15	78,6076	50	17,9409	85	5,2908	120	1,9021
16	75,0392	51	17,2683	86	5,1257	121	1,8518
17	71,6526	52	16,6244	87	4,9665	122	1,8029
18	68,4376	53	16,0080	88	4,8131	123	1,7556
19	65,3846	54	15,4177	89	4,6651	124	1,7097
20	62,4845	55	14,8522	90	4,5224	125	1,6653
21	59,7290	56	14,3105	91	4,3847	126	1,6221
22	57,1100	57	13,7913	92	4,2518	127	1,5803
23	54,6202	58	13,2937	93	4,1236	128	1,5397
24	52,2524	59	12,8167	94	3,9999	129	1,5003
25	50,0000	60	12,3592	95	3,8805	130	1,4621
26	47,8569	61	11,9204	96	3,7652	131	1,4251
27	45,8171	62	11,4994	97	3,6538	132	1,3891
28	43,8752	63	11,0955	98	3,5463	133	1,3542
29	42,0259	64	10,7078	99	3,4424	134	1,3203
30	40,2644	65	10,3357	100	3,3421	135	1,2874
31	38,5861	66	9,9784	101	3,2451	136	1,2555
32	36,9866	67	9,6352	102	3,1513	137	1,2245
33	35,4618	68	9,3056	103	3,0607	138	1,1944
34	34,0079	69	8,9889	104	2,9731	139	1,1651
35	32,6212	70	8,6846	105	2,8884	140	1,1367

3 – ENTRETIEN

Bouton de contrôle du flux d'eau

La pompe à chaleur pour piscine comporte un détecteur de débit d'eau. Celui-ci est fixé sur le tuyau d'évacuation d'eau.



L'enveloppe du détecteur de débit est en plastique, résistante à l'érosion causée par l'eau de la piscine. Lorsque le flux d'eau pénètre dans le tuyau d'eau, le contrôleur de débit se met en position arrêt, et vice versa. Les deux embouts du bouton de contrôle de flux sont connectés à [FLOW SW & GND] (bouton flux et terre) sur le CHILLER 300.

Ceci permet de contrôler l'unité de deux manières :

1) Si vous ne souhaitez pas connecter la pompe à eau aux terminaux de sortie de la pompe à chaleur, vous pouvez la connecter directement à votre alimentation électrique. Ainsi, la pompe sera contrôlée séparément de la pompe à chaleur. L'alimentation électrique en route, allumer la pompe à eau avant le démarrage de l'unité, sinon le moniteur de contrôle affichera le code EE03 qui signale l'absence de flux d'eau. Après démarrage de la pompe à eau, l'eau s'écoulera par les tuyaux et la pompe à chaleur démarrera. De cette manière, vous pouvez contrôler l'unité en contrôlant seulement la pompe à eau. (Bien sûr, veiller à mettre l'unité en route la première, et maintenir l'alimentation électrique).

2) Si vous connectez votre pompe à eau aux terminaux de sortie de la pompe à chaleur, vous pouvez contrôler l'unité et la pompe à eau par le moniteur de contrôle. Lorsque vous mettrez en route l'unité, la pompe à eau démarrera automatiquement, 60 secondes après le démarrage de l'unité. La pompe à eau s'arrêtera également 60 secondes après l'arrêt de l'unité.

3 – ENTRETIEN

Mode dégivrage

Conditions de mise en route du dégivrage

Lorsque l'unité fonctionne pendant 40 minutes en mode chauffage [paramètre 02 (30-90 min)], et que la température de la bobine 1 Tp1 (ou la température de la bobine 2, Tp2) =-7°C [paramètre 03 (0~-30°C], l'unité démarre en mode dégivrage.

Si l'un des capteurs de température de la bobine relais 1 ou 2 est défaillant (P3 ou P4), l'unité se mettra en mode dégivrage minuté : l'unité se mettra à dégivrer pendant 6 minutes après 40 minutes de fonctionnement du compresseur [paramètre 02 (30-90 minutes].

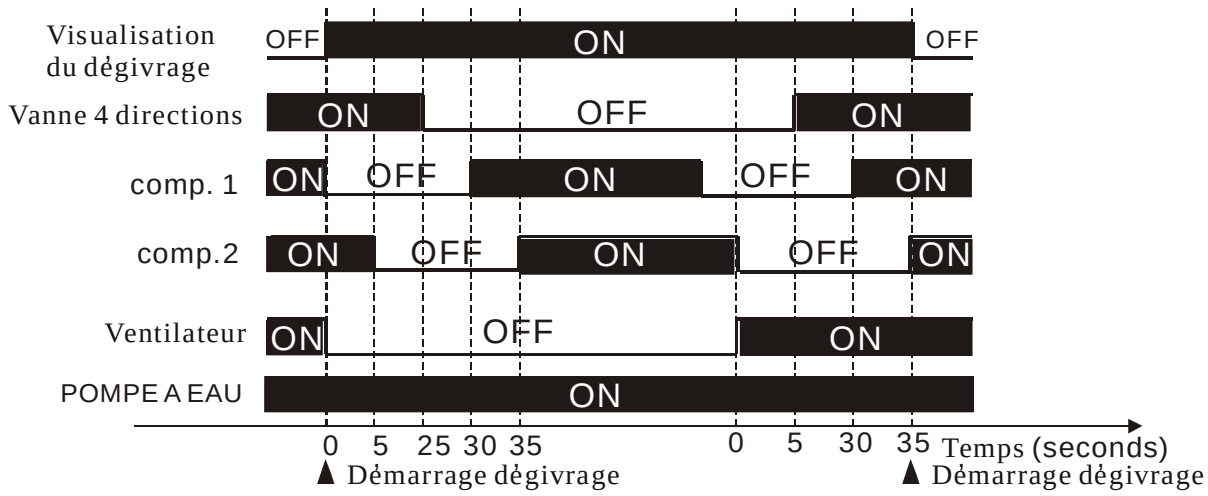
Conditions de dégivrage en sortie

Lorsque Tp1 (ou Tp2) >13°C [paramètre 04 (2-30°C)] ou que le dégivrage a fonctionné pendant 8 minutes [paramètre 05 (1-12minutes)], l'unité cesse de fonctionner en mode dégivrage.

Processus de dégivrage

Le système fonctionne comme suit lorsque les conditions de démarrage du dégivrage sont réunies :
[1] le compresseur 1 et le ventilateur s'arrêtent et le signal de dégivrage est envoyé au moniteur de contrôle : le compresseur 2 s'arrête 5 secondes plus tard.
[2] 25 secondes plus tard, la vanne 1à 4 directions et la vanne 2 à 4directions, perdent de la puissance
[3] 30 secondes plus tard, le compresseur 1 se met en route ; 35 secondes plus tard, le compresseur 2 se met en route
[4] La pompe à eau fonctionne encore
Le système remplit les fonctions suivantes lorsque les conditions de dégivrage sont remplies :
[1] Lorsque le système de l'unité remplit les conditions pour que le dégivrage se produise, le compresseur correspondant s'arrête, et l'unité attend que l'autre système soit en mode dégivrage. Lorsque les deux systèmes rencontrent les conditions nécessaires pour le dégivrage, le ventilateur se met à fonctionner ; 5 secondes plus tard, les vannes à 4 directions 1 et 2 regagnent en puissance.
[2] 30 secondes après le début de fonctionnement du ventilateur, le compresseur 1 se met en route ; 35 secondes plus tard, le compresseur 2 démarre et l'unité fonctionne à nouveau en mode chauffage.

Courbe de dégivrage



3 – ENTRETIEN

Incidents de fonctionnement

Arrêt anormal du dégivrage

Si l'unité est fermée pendant le dégivrage, l'unité ne s'arrêtera pas tant que le dégivrage ne sera pas terminé

En cas d'anomalie sur l'unité pendant le dégivrage, le système défaillant s'arrêtera et le système ne présentant pas d'anomalie continuera le dégivrage.

La protection pression haute/basse est inactive pendant le dégivrage et l'unité ne vérifiera pas le bouton de pression du système au plus tôt 1 minute après que l'unité fonctionne en mode chauffage.

Une panne du système peut être visualisée sur le moniteur de contrôle CONTROL 300, sur le contrôleur principal CHILLER 300 et sur le système de protection PROTECT300.

Le code d'erreur du contrôleur CONTROL 300 correspond à celui du contrôleur principal du CHILLER 300. Lorsqu'on visualise le code d'erreur EE01 ou EE02 sur le moniteur de contrôle CONTROL 300, il faut alors examiner le système de protection PROTECT300 pour obtenir le code erreur détaillé. Voici comment apparaissent les codes erreurs.

Code erreur

Lampe émoin de fonctionnement
(En cas de panne, le témoin clignote)

Indicateur panne système
du sys.1/sys.2

PP01 & 1 Flash

A) Manifestation : le moniteur de contrôle affiche PP01, la lampe témoin de fonctionnement du CHILLER 300 clignote une fois, et l'unité s'arrête.

Analyse : Le CHILLER 300 détecte une anomalie sur le capteur de température de l'eau en entrée

Solution :

Vérifier que la connexion entre le capteur d'eau en entrée et le PCB est bonne, sinon rebrancher

Vérifier si le capteur fonctionne à l'aide d'un compteur à Ohms selon le tableau R-T, sinon utiliser un nouveau capteur

Si les actions ci-dessus sont sans résultat, nous vous suggérons de changer le contrôleur CHILLER 300.

PP02 & 2 Flash

A) Manifestation : le moniteur de contrôle affiche PP02, la lampe témoin de fonctionnement du CHILLER 300 clignote deux fois, et l'unité s'arrête.

Analyse : Le CHILLER 300 détecte une anomalie sur le capteur de température de l'eau en sortie

C) Solution :

1) Vérifier que la connexion entre de capteur d'eau en sortie et le PCB est bonne, sinon rebrancher

2) Vérifier si le capteur fonctionne à l'aide d'un compteur à Ohms selon le tableau R-T, sinon utiliser un nouveau capteur

3) Si les actions ci-dessus sont sans résultat, nous vous suggérons de changer le contrôleur CHILLER 300.

PP03 & 3 Flash

A) Manifestation : le moniteur de contrôle affiche PP03, la lampe témoin de fonctionnement du CHILLER 300 clignote 3 fois ; l'unité fonctionne normalement mais le système se met en mode dégivrage ; (Voir 3.7.10).

B) Analyse : Le CHILLER 300 détecte une anomalie sur le capteur de température de la bobine 1.

C) Solution :

1) Vérifier que la connexion entre de capteur de la bobine 1 et le PCB est bonne, sinon rebrancher

2) Vérifier si le capteur fonctionne à l'aide d'un compteur à Ohms selon le tableau R-T, sinon utiliser un nouveau capteur

3) Si les actions ci-dessus sont sans résultat, nous vous suggérons de changer le contrôleur CHILLER 300.

PP04 & 4 Flash

A) Manifestation : le moniteur de contrôle affiche PP04, la lampe témoin de fonctionnement du CHILLER 300 clignote 4 fois ; l'unité fonctionne normalement mais le système 2 se met en dégivrage minuté (Voir 3.7.10).

B) Analyse : Le CHILLER 300 détecte une anomalie sur le capteur de température de la bobine 2

C) Solution :

1) Vérifier que la connexion entre de capteur de la bobine 2 et le PCB est bonne, sinon rebrancher

2) Vérifier si le capteur fonctionne à l'aide d'un compteur à Ohms selon le tableau R-T, sinon utiliser un nouveau capteur

3) Si les actions ci-dessus sont sans résultat, nous vous suggérons de changer le contrôleur CHILLER 300.

PP05 & 5 Flash

A) Manifestation : le moniteur de contrôle affiche PP05, la lampe témoin de fonctionnement du CHILLER 300 clignote 5 fois ; l'unité fonctionne normalement, mais ne peut pas contrôler la température ambiante.

B) Analyse : Le CHILLER 300 détecte une anomalie sur le capteur de température ambiante

C) Solution :

1) Vérifier que la connexion entre de capteur de température ambiante et le PCB est bonne, sinon rebrancher

2) Vérifier si le capteur fonctionne à l'aide d'un compteur à Ohms selon le tableau R-T, sinon utiliser un nouveau capteur

3) Si les actions ci-dessus sont sans résultat, nous vous suggérons de changer le contrôleur CHILLER 300.

PP06 /EE05 & 10 Flash

A) Manifestation : le moniteur de contrôle affiche PP06 ou EE05, la lampe témoin de fonctionnement du CHILLER 300 clignote 10 fois, et l'unité s'arrête.

B) Analyse : Le CHILLER 300 va vérifier la différence de température entre l'entrée et la sortie d'eau après fonctionnement de la pompe pendant 10

secondes. Si la température est >10°C, et que cela dure plus de 10 secondes, l'unité s'arrêtera, le contrôleur affiche PP06 et 3 minutes plus tard, l'unité redémarrera.

Si cette situation se reproduit plus de 3 fois en 30 minutes, l'unité cessera de fonctionner et ne redémarrera pas tant que l'alimentation électrique n'aura pas été coupée puis restaurée. Le tableau du CHILLER 300 affiche E5, et les voyants d'alerte clignotent 10 fois.

Le système ne vérifie pas cette erreur si la pompe à eau est inactive.

C) Solution :

Ce phénomène se produira si le débit d'eau est trop bas. Vérifier la pompe à eau ou le filtre pour éliminer tout bouchon éventuel.

Consulter le tableau R-T. Vérifier si le capteur à l'entrée et à la sortie fonctionne à l'aide d'un compteur à Ohms

3) Si le problème persiste, changer le CHILLER 300.

PP07 (Fonction antigel)

A) Manifestation :

Lorsque l'unité est prête, la pompe à eau et le compresseur fonctionnent par intermittence.

1) Lorsque l'unité fonctionne en mode réfrigération, le compresseur et le ventilateur s'arrêtent. le moniteur de contrôle affiche PP07 ; pas de signalement sur le CHILLER 300 et le PROTECT 300.

B) Analyse : **Traiter ces différents points respectivement**

Lorsque l'unité est prête, elle peut vérifier la température de l'eau en entrée (T_{IN}) et la température ambiante (T_W) automatiquement.

Lorsque 2°C<T_{IN}=4°C et que T_W=0°C, l'unité démarre la pompe à eau.

Lorsque T_{IN}=2°C et que T_W=0°C, l'unité démarre en mode chauffage. Il s'agit d'une fonction antigel pour le système.

Lorsque T_{IN}=15°C ou que T_W>1°C, cette fonction disparaît. En cas de défaillance du capteur T_W, cette fonction se mettra en route en fonction de T_{IN}. Si le capteur de T_{IN} et de T_W sont simultanément défaillants, cette fonction ne sera pas disponible.

3 – ENTRETIEN

ATTENTION
Deux conditions doivent être remplies pour le maintien de la fonction antigel :
1) Toujours conserver l'alimentation électrique active sur l'unité
1) La pompe à eau doit être contrôlée par l'unité.

En mode réfrigération, l'unité vérifiera la température de l'eau à la sortie (T_{OUT}), 5 minutes après le démarrage du compresseur. Dans le cas où T_{OUT}=5°C, le compresseur et le ventilateur s'arrêtent pour assurer la protection de l'unité, la pompe à eau fonctionne normalement. Si T_{OUT}=7°C, l'unité fonctionne normalement en mode réfrigération.

C) Solution : L'état 1) est la protection correcte. Pour l'état 2), vérifier si le débit d'eau est suffisant, et si le débit d'eau est correct, vérifier alors si le capteur de température fonctionne, sinon le changer.

EE01 (EE02) & 6(7) flash

Manifestation

Le moniteur de contrôle affiche EE01 ou EE02, le témoin de fonctionnement du CHILLER 300 clignote 6 ou 7 fois. Le ventilateur et la pompe fonctionnent normalement, mais le compresseur 1 ou le compresseur 2 s'arrête.

B) Analyse

Cette panne est vérifiée par le protecteur PROTECT 300. le moniteur de contrôle CHILLER 300 affichera ce code d'erreur et arrêtera l'unité après avoir reçu les signaux d'alarme du PROTECT 300. Il faut donc se tourner vers le PROTECT 300 pour plus d'explications.

C) Solution

Vérifier le fonctionnement électrique du compresseur, la pression haute/basse du système, la température d'évacuation du compresseur et si la phase électrique est correcte en fonction de l'affichage du PROTECT 300.

Affichage du PROTECT 300

Code	Panne	Motif	Action de l'unité	Solutions
3	Protection de basse pression	Action du bouton de basse pression	Arrêt de l'unité et alerte	1.Vérifier le bon état du bouton de basse pression /Vérifier une fuite éventuelle du liquide réfrigérant. 2. Changer le bouton de basse pression ou recharger en réfrigérant et rechercher une fuite éventuelle.
4	Température sortie compresseur trop élevée	Température à la sortie du compresseur trop élevée	Arrêt de l'unité et alerte	1. Vérifier la présence d'un obstacle éventuel dans le système de fréon/ Vérifier si l'eau coule normalement en mode chauffage 2. Changer les parties bloquées et restituer le débit d'eau
5	Courant trop élevé sur le système de protection du compresseur	Courant trop élevé sur compresseur	Arrêt de l'unité et alerte	1. Vérifier une perte éventuelle de la phase d'alimentation/ Vérifier si la boucle du compresseur est en court

				circuit 2. Examiner et réparer l'alimentation électrique/Changer le compresseur
6	Protection de haute pression	Action du bouton de haute pression	Arrêt de l'unité et alerte	1.Vérifier le bouton de haute pression/Vérifier la présence d'un obstacle éventuel dans le système de fréon/Vérifier si le ventilateur fonctionne bien 2.Changer le bouton de haute pression/Retirer les parties bloquées/réparer le ventilateur
9	Panne du capteur du compresseur	Erreur au niveau du capteur de température	Arrêt de l'unité et alerte	1.Vérifier si le capteur de température à la sortie du compresseur est en bon état 2. Utiliser un nouveau capteur de température si besoin.
E	Protection de la séquence de phase d'alimentation	Mauvaise alimentation ou perte d'alimentation électrique	Arrêt de l'unité et alerte	1.Rechercher un dysfonctionnement de l'alimentation électrique 2.Changer deux des trois phases d'alimentation électrique/Corriger la panne d'alimentation électrique

Si les actions ci-dessus demeurent sans succès, envisager l'utilisation d'un nouveau protecteur PROTECT 300.

3.7.9. EE04 & 9 Flash

A) Manifestation

Le moniteur de contrôle affiche le code EE04. Le voyant de fonctionnement du CHILLER 300 clignote 9 fois. Le PROTECT 300 affiche EE et l'unité s'arrête.

B) Analyse

Pour les unités non équipées du protecteur PROTECT 300, il s'agit d'actions du bouton de pression.

Pour les unités équipées du protecteur PROTECT 300, cela signifie une panne de l'alimentation électrique (perte de phase ou mauvaise séquence de phase).

C) Solution

1) Pour l'unité non équipée du protecteur PROTECT 300

Vérifier le bouton de haute pression et le bouton de basse pression connecté à SYS (système) ou à GND (terre) (terminaux du CHILLER 300) pour voir si le bouton est ouvert.

Si le bouton de pression est fermé et si la pression du système est normale, il est conseillé de changer le bouton de pression ou de rétablir la connexion par dérivation à SYS et à GND.

2) Pour l'unité équipée du protecteur PROTECT 300

Vérifier si l'alimentation électrique est correcte, changer deux des trois phases.

3.7.10 EE08

A) Manifestation

Le moniteur de contrôle affiche le code EE08, et l'unité s'arrête.

B) Analyse

Si le CHILLER 300 ne reçoit pas de signal du moniteur de contrôle dans les 20 secondes lors de la première mise en route, le CHILLER 300 pensera qu'aucun moniteur de contrôle n'est connecté. Dans ce cas, le système peut seulement être contrôlé grâce au bouton d'urgence.

Si le moniteur de contrôle ne peut pas recevoir de signal dans les 10 secondes après la mise en route, l'affichage montrera une erreur de communication.

C) Solution
1) Vérifier le câble entre le CHILLER 300 et le moniteur de contrôle. Assurez-vous qu'il n'y a pas de jeu.
2) Changez pour un nouveau câble ou changez le CHILLER 300.

3.7.11 ¤ Flash

A) Manifestation
Le symbole de chaleur ¤ du moniteur de contrôle clignote. L'unité passe en mode réfrigération pendant quelques minutes, puis repasse en mode chauffage.

B) Analyse
Il s'agit d'une procédure de dégivrage.

C) Solution
Si le dégivrage se déclenche trop souvent ou si le dégivrage est anormal, référez-vous au paragraphe 2.8.3. pour modifier les paramètres de dégivrage.

3.7.12 Aucun affichage

A) Manifestation
Il n'y a pas d'affichage sur le moniteur de contrôle. L'unité ne fonctionne pas.

B) Analyse
Vérifier tout d'abord la bonne alimentation électrique de l'unité. Pour les unités en triphasé, vérifier si l'alimentation électrique est correcte, puis une éventuelle mauvaise séquence électrique (dans ce cas, le protecteur de séquence électrique coupera l'alimentation vers l'unité pour protéger l'unité).

C) Solution
1) Maintenir l'alimentation électrique
2) Changer deux des trois phases
3) Si l'unité ne fonctionne toujours pas, changez le protecteur de séquence d'alimentation.